

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANTS : Chang-Hyun Lee et al.
SERIAL NO. : Not Yet Assigned
FILED : January 23, 2004
FOR : IMAGE DATA PROCESSING APPARATUS IN OPTICAL
SUBSCRIBER NETWORK

PETITION FOR GRANT OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

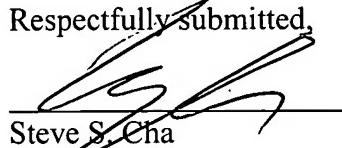
MAIL STOP PATENT APPLICATION
COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. BOX 1450
ALEXANDRIA, VA. 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby petitions for grant of priority of the present Application on the basis of the following prior filed foreign Application:

<u>COUNTRY</u>	<u>SERIAL NO.</u>	<u>FILING DATE</u>
Republic of Korea	2003-48926	July 16, 2003

To perfect Applicant's claim to priority, a certified copy of the above listed prior filed Application is enclosed. Acknowledgment of Applicant's perfection of claim to priority is accordingly requested.

Respectfully submitted,

Steve S. Cha
Attorney for Applicant
Registration No. 44,069

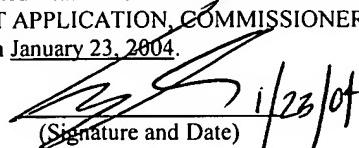
CHA & REITER
210 Route 4 East, #103
Paramus, NJ 07652
(201) 226-9245

Date: January 23, 2004

Certificate of Mailing Under 37 CFR 1.8

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to MAIL STOP PATENT APPLICATION, COMMISSIONER FOR PATENTS, P. O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA. 22313-1450 on January 23, 2004.

Steve S. Cha, Reg. No. 44,069
Name of Registered Rep.)


(Signature and Date)



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0048926
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 16일
Date of Application JUL 16, 2003

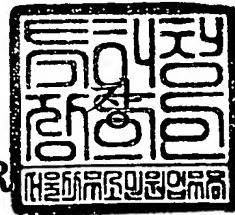
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 09 월 03 일

특허청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2003.07.16
【국제특허분류】	H04L
【발명의 명칭】	광 가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치
【발명의 영문명칭】	Video Data Transmitting Method In Optical Network
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이창현
【성명의 영문표기】	LEE, Chang Hyun
【주민등록번호】	741216-1108713
【우편번호】	442-718
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 삼성1차아파트 1동 1306호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김찬열
【성명의 영문표기】	KIM, Chan Yul
【주민등록번호】	701011-1064211
【우편번호】	421-170
【주소】	경기도 부천시 오정구 오정동 창보아파트 102동 506호
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김상호
 【성명의 영문표기】 KIM, Sang Ho
 【주민등록번호】 710316-1183517
 【우편번호】 440-827
 【주소】 경기도 수원시 장안구 율전동 399-13 102호
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 고준호
 【성명의 영문표기】 KOH, Jun Ho
 【주민등록번호】 660407-1063421
 【우편번호】 442-745
 【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을풀림아파트
231동 601호
 【국적】 KR

【심사청구】

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】			298,000	원

【요약서】**【요약】****1. 청구범위에 기재된 발명이 속하는 기술분야**

본 발명은 광통신망에서의 영상 정보 전송에 관한 것으로, 특히 능동형 광가입자망(AON : Active Optical Network)에서의 영상 정보 전송에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은 HDLC 방식의 MPTS 데이터 처리를 함으로써, 데이터의 집적도를 높여 더 많은 채널의 수용이 가능한 영상 정보 전송을 위한 광가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치를 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결 방법의 요지

본 발명은, 하나의 OLT(Optical Line Termination)와 상기 OLT에 접속되는 복수의 ONU(Optical Network Unit)로 구성되는 광가입자망에서의 영상 데이터 전송 장치에 있어서, 외부로부터의 MPTS(Multi-Program Transmission Stream) 데이터들을 수신하고, 이를 HDLC(High-level Data Link Control procedure) 패킷화하여 광 신호로 전송하는 상기 OLT; 및 상기 OLT로부터 전송된 상기 광 신호를 수신하여 광전 변환하고, 광전 변환된 HDLC 패킷으로부터 MPTS 데이터들을 추출하여 각각의 가입자로 스위칭하여 출력하는 상기 복수의 ONU를 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 디지털 방송 등에 이용됨.

1020030048926

출력 일자: 2003/9/8

【대표도】

도 2

【색인어】

OLT, ONU, MPTS, HDLC

【명세서】**【발명의 명칭】**

광 가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치{Video Data Transmitting Method In Optical Network}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래의 ATM 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT의 일실시예 구성도.

도 2 는 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT의 일실시 예 구성도.

도 3 은 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT의 HDLC 패킷 처리부의 일실시예 구성도.

도 4 는 본 발명에 사용되는 HDLC 패킷의 일실시예 구조도.

도 5 는 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 ONU의 일실시 예구성도.

도 6 은 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 ONU의 HDLC 패킷 처리부의 일실시예 구성도.

도 7 은 본 발명에 따른 ONU에서의 확장성을 고려한 스위칭 장치의 일실시 예 구성도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 광통신망에서의 영상 정보 전송에 관한 것으로, 특히 능동형 광가입자망(AON : Active Optical Network)에서의 영상 정보 전송에 관한 것이다.
- <9> 현재 네트워크의 발전은 기가비트 급의 데이터 전송량을 목표로 연구가 추진되고 있다. 이와 같은 네트워크의 발전에 따라 가장 각광을 받게 된 것이 네트워크를 이용한 방송 서비스의 제공이다. 특히 HD(High Definition)급의 방송 전송의 경우는 10Mbps급의 ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)이나 50Mbps급의 HDSL(Very high-data rate Digital Subscriber Line)로는 그 한계가 존재할 수밖에 없으므로, 디지털 방송 서비스에 있어서는 광가입자망과 같은 고속 네트워크에 대한 요청이 지속적으로 제기되어왔다.
- <10> 게다가, 디지털 방송 서비스는 방송뿐만 아니라 VOD(Video On Demand) 또는 양방향 방송 서비스와 같은 다양한 서비스 제공이 가능하며, 사용자들도 이와 같은 서비스에 대한 요구가 제기되어 왔다. 이를 만족하기 위해 OPEN케이블(cable)표준 등이 만들어졌고 더 빠른 통신이 가능한 광가입자망인 FTTH(Fiber To The Home)의 상용화작업이 활성화되고 있다.
- <11> 이와 같은 요구에 의해 기 개발된 AON(Active Optical Network)방식의 FTTH는 SONET(Synchronous Optical Network)/SDH(Synchronous Digital Hierarchy)를 통한 ATM(Asynchronous Transfer Mode) 방식의 MPEG(Moving Picture Experts

Group) 데이터 전송을 제시하고 있고, 제시된 방법을 이용하면, STM(Synchronous Transport Module)-16에 HD급 방송 채널을 64개 수용하는 것이 가능하다. 일반적으로 PON은 하나의 광선로 종단장치(Optical Line Termination: 이하 'OLT'라 칭함)와 다수의 광가입자망 장치(Optical Network Unit, 이하 "ONU" 라 함)들을 1 ※의 수동형 광 분배기(Optical Distribution Network: 이하 'ODN'이라 칭함)를 사용하여 연결함으로써, 트리 구조의 분산 토폴로지를 형성한다. AON은 PON과는 대조적으로 ONU단에 신호처리를 해주어야 하므로 능동형 소자가 사용된다는 점에서 차이가 있다.

<12> 도 1 은 종래의 ATM 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT의 일실시예 구성도이다.

<13> 도 1 에 도시된 바와 같이, 종래의 ATM 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT(100)은, 영상 정보인 MPTS(Multi-Program Transmission Stream) 데이터들을 외부의 영상 소스로부터 수신하여 각각 ATM 셀로 만들어 출력하는 ATM 셀 처리부(11), ATM 셀을 광신호로 전송하기 위해 STM-1 광신호로 만드는 16개의 STM-1 플레이머(Framer)(12) 및 16개의 STM-1 플레이머(12)로부터의 신호를 하나의 광대역 신호로 전송하기 위한 STM-16 플레이머(13)를 포함한다.

<14> 이와 같이 STM-16 광신호로 만들어진 영상 정보는 ONU(200)에서 역 과정을 거쳐 개개의 가입자들에게 제공된다.

<15> 이와 같은, ATM 셀을 이용한 영상의 전송을 하는 경우, 본 실시예에서 제시된 STM-1의 대역폭을 사용하면 STM-1의 선로 전송률은 155.520 Mbps이고, 광신호

의 오버헤드를 제외한 페이로드(SONET Payload)의 전송률은 149.760 Mbps이다. (

이상은 <http://sd.wareonearth.com/~phil/net/overhead/>에서 제공된 정보이다.)

<16> 그러나, ATM 셀을 이용하는 경우, ATM 셀(53바이트)의 오버헤드(5바이트)에 의해 ATM 페이로드(48바이트)의 전송률은 135.632 Mbps에 불과하게 된다. 즉, ATM 셀을 이용한 전송시, 53바이트 당 5바이트는 데이터와는 상관없는 오버헤드에 할당되어 대역폭의 소모를 가져온다. 위에서 살펴본 결과만 보더라도, ATM 셀의 오버헤드에 의해 약 10%의 전송률의 하락을 볼 수 있다. 이는 STM-1에서의 결과로, STM 16일 경우는 $(149.760 - 135.632) * 16$ 으로 226 Mbps의 전송률의 저하를 가지게 된다. 이와 같은 전송률의 저하는, 27Mbps급의 HD영상을 8 채널 이상 더 제공할 수 있는 정도의 전송률의 손해를 의미한다. 따라서, 이와 같은 ATM 셀에 의한 전송률의 저하를 막을 수 있는 영상 데이터 전송 장치에 관한 연구가 필요 한 실정이다.

<17> 또한, 종래의 ONU(200)는 SONET을 통한 ATM 방식의 MPEG 데이터 전송 방법에 의해 STM-16에 HD급 64채널을 수용하고 있다. ONU(200)에서는 전달받은 64채널의 MPTS 데이터들을 가입자의 요구에 의해 스위칭하여 2채널을 선택하고 이를 각각의 가입자들에게 전달한다. 이때, ONU(200)에 속한 가입자들에게 전달받은 MPTS 데이터들을 스위칭하여 전달하기 위해서는 물리적 스위칭 장치를 사용한다. 그러나, 물리적 스위칭 장치는 $N * M$ 으로 그 입력과 출력이 세팅됨으로 인해, 추후에 ONU에 포함된 가입자 수가 변함에 따라 그에 대한 적응성 또는 확장성이 떨어지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 본 발명은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, HDLC 방식의 MPTS 데이터 처리를 함으로써, 데이터의 집적도를 높여 더 많은 채널의 수용이 가능한 광가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <19> 또한, 본 발명은, 메모리를 이용한 스위칭을 함으로써, 전송 채널의 수 및 가입자의 수의 변화에 따른 적응성이 높은 영상 정보 전송을 위한 광가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <20> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 하나의 OLT(Optical Line Termination)와 상기 OLT에 접속되는 복수의 ONU(Optical Network Unit)로 구성되는 광가입자망에서의 영상 데이터 전송 장치에 있어서, 외부로부터의 MPTS(Multi-Program Transmission Stream) 데이터들을 수신하고, 이를 HDLC(High-level Data Link Control procedure) 패킷화하여 광신호로 전송하는 상기 OLT; 및 상기 OLT로부터 전송된 상기 광신호를 수신하여 광전 변환하고, 광전 변환된 HDLC 패킷으로부터 MPTS 데이터들을 추출하여 각각의 가입자로 스위칭 하여 출력하는 상기 복수의 ONU를 포함한다.
- <21> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다. 도면에서 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되더

라도 가능한 한 동일한 참조번호 및 부호로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

<22> 영상 정보 데이터인 MPTS는 스트림이라는 말로 표현되는 것처럼, 통신선로를 통해 연속적으로 전송되는 데이터의 흐름으로 끊임없이 연속되는 데이터 전송을 의미한다. 따라서, 본 발명은 영상 정보 데이터의 처리는 패킷으로 처리하고 해도 입력 데이터의 불연속성에 의해 패킷의 크기가 가변적임에 따라 요구되는 프로토콜상의 복잡한 처리의 필요가 없다는 점에 착안한다.

<23> 즉, MPTS 데이터는 연속적인 데이터 전송이 가능하기 때문에 패킷의 크기를 일정하게 한정한 채로 사용한다면, ATM 셀과 같이 일정한 페이로드의 크기를 가지는 데이터 형식으로 만들어질 수 있다. 이에 따라 본 발명에서는 페이로드의 크기를 64~1024 바이트로 할 수 있는 HDLC(High-level Data Link Control procedure) 프로토콜에 따른 영상 정보 전송을 제안한다.

<24> 이하 도 2 내지 도 7의 도면을 통해 상세히 살펴보기로 한다.

<25> 도 2 는 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT의 일실시 예 구성도이다.

<26> 도 2 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT(100)은, 영상 정보인 MPTS(Multi-Program Transmission Stream) 데이터들을 외부의 영상 소스로부터 수신하여 각각 HDLC 패킷으로 만들어 51.84Mbps의

데이터 전송률로 출력하는 HDLC 패킷 처리부(21), HDLC 패킷을 광신호로 전송하기 위해 51.84Mbps의 HDLC 패킷을 3개 입력받아 155.520 Mbps의 STM-1 광신호로 만드는 STM-1 플레이머(Framer)(22) 및 16개의 STM-1 플레이머(22)로부터의 신호를 하나의 광대역 신호로 전송하기 위한 STM-16 플레이머(23)를 포함한다.

<27> 이와 같이 STM-16 광신호로 만들어진 영상 정보는 ONU(200)에서 역 과정을 거쳐 개개의 가입자들에게 제공된다. 이에 대해서는 도 5 내지 도 6에서 상세히 살펴보기로 한다.

<28> 도 3 은 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 OLT의 HDLC 패킷 처리부의 일실시예 구성도이다.

<29> 도 3 에 도시된 HDLC 패킷 처리부(21)는 본 발명에 따른 MPTS 데이터를 종래의 ATM 방식에 비해 불필요한 오버헤드의 양을 줄인 HDLC 패킷으로 처리하기 위한 것으로, MPTS 데이터를 수신하는 인터페이스부인 MPTS 수신부(32), 수신된 MPTS 데이터를 HDLC 패킷으로 변환하기 위하여 버퍼링하는 버퍼(33), 버퍼(33)로부터 사전에 설정된 크기(64바이트~1024바이트)의 데이터를 호출하여 HDLC 프로토콜에 따른 HDLC 패킷을 생성하는 HDLC 패킷 생성부(34) 및 각각의 구성부에 대한 제어를 위한 제어부(31)를 포함한다.

<30> 도 4 는 본 발명에 사용되는 HDLC 패킷의 일실시예 구조도이다.

<31> 도 4 에 도시된 바와 같이, HDLC 패킷은 각각 1 바이트로 구성되어 HDLC 패킷의 시작과 끝을 표시하기 위한 시작 플래그(Flag) 필드(41)와 종료 플래그 필드(46), 1 바이트로 구성되어 송신 시스템과 수신시스템의 주소를 기록하는

주소(Address) 필드(42), 1 바이트로 구성되어 정보 전송 프레임인 I형식, 링크 감시 제어용 프레임인 S형식, 확장용 프레임인 U형식 등의 형식 제어 정보를 표시하는 제어(Control) 필드(43), 64바이트 내지 1024바이트의 가변적인 길이를 가지며 송수신 단말장치간 교환되는 사용자 정보와 제어 정보를 표시하는 정보(Information) 필드(44) 및 2바이트로 구성되어 수신 프레임의 에러 검출을 위한 FCS(Frame Check Sequence) 필드(45)를 포함한다.

<32> 도 2 내지 도 4의 내용을 이용하여 본 발명에 따른 영상 데이터 전송을 살펴보면, ATM 방식에 의한 전송에 있어서 '오버헤드:페이지'의 비율이 '5:48'임에 비해, 본원 발명에 있어서의 HDLC 패킷을 이용하는 경우는 '6:64~1024'에서 선택적으로 운용이 가능하다. 예컨대, HDLC 패킷의 정보 필드(44)를 512바이트로 확정하는 경우는 '6:512'의 페이지 전송률을 보이므로 ATM 전송 방식에 비해 불필요한 오버헤드를 약 10분의 1수준으로 낮출 수 있다. 또한, 시스템에서 HDLC 패킷의 정보 필드(44)를 공통적으로 확정하여 이용하면, ATM 셀과 같은 이용이 가능하다. 즉, 일정한 크기의 패킷으로 균일화한 패킷 처리가 가능하다. 물론 이와 같이 동작하는 것이 가능한 것은 MPTS 데이터의 연속적인 데이터 입력이라는 특징에 기인한다.

<33> 도 5 는 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 ONU의 일실시 예구성도이다.

<34> 도 5 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 ONU(200)은, STM-16 신호를 STM-1 신호로 분리하는 STM-16 플레이머(51), STM-1 신호를 전기 신호인 HDLC 패킷으로 변환하여 출력하는 16개의 STM-1 플레

이 머(Framer)(52), HDLC 패킷을 16개의 STM-1 플레이머(Framer)(52)로부터 각각 입력받아 각각의 HDLC 패킷에 포함된 영상 정보인 MPTS 데이터들을 추출하여 출력하는 HDLC 패킷 처리부(53), 출력된 MPTS 데이터들을 가입자(300-1 내지 300-n)의 요구에 따라 스위칭하여 출력하는 스위치(54)를 포함한다.

<35> 도 6 은 본 발명에 따른 HDLC 기반의 영상 정보 전송을 위한 ONU의 HDLC 패킷 처리부의 일실시예 구성도이다.

<36> 도 6 에 도시된 HDLC 패킷 처리부(53)는 본 발명에 따른 광 전송을 위해 만 들어진 HDLC 패킷을 MPTS 데이터로 변환하기 위한 것으로, HDLC 패킷을 수신하는 인터페이스부인 HDLC 패킷 수신부(62), HDLC 패킷의 오버헤드를 제거하여 MPTS 데이터를 추출하는 MPTS 추출부(63), 추출된 MPTS를 연속적으로 출력하도록 버퍼링하여 스위치(54)로 출력하는 버퍼(64) 및 각각의 구성부에 대한 제어를 위한 제어부(61)를 포함한다.

<37> 도 7 은 본 발명에 따른 ONU에서의 확장성을 고려한 스위칭 장치의 일실시 예 구성도이다.

<38> 종래의 ONU에서의 가입자에 대한 영상 정보의 스위칭은 물리적 스위칭 장치에 의하여 이루어진 것에 반해, 도 7에 도시된 바와 같은 본 발명의 스위칭 장치는 메모리를 이용한 스위칭을 수행한다.

<39> 즉, HDLC 패킷 처리부(53)를 통해 출력된 다수의 MPTS 데이터를 주메모리 (71)에 MPTS 데이터 정보에 따라 저장 영역별로 할당하여 저장하고, 저장된 MPTS

정보를 각각의 가입자별 메모리(72-1 내지 72-n)로 전달하여 각각의 가입자(300-1 내지 300-n)에 전달한다.

<40> 본 발명의 실시예에 있어서, 각 가입자별 메모리(72-1 내지 72-n)는 두개의 영상 채널을 수용할 수 있는 저장 용량을 갖는다.

<41> 좀 더 상세히 도 7을 설명하면, 주메모리(71)를 입력되는 MPTS 데이터별로 영역을 설정하여 할당한다. 그리고, 각각의 가입자(300-1 내지 300-n)에 대해 전송을 하기 위한 가입자별 메모리(72-1 내지 72-n)는 가입자(300-1 내지 300-n)의 요구에 따른 채널을 출력하기 위해 가입자가 요구한 채널의 MPTS 데이터가 할당된 주소로 억세스하여 저장된 MPTS 데이터를 저장하여 출력한다.

<42> 여기서, 주메모리(71) 및 가입자별 메모리(72-1 내지 72-n)는 FIFO(First In First Out)방식으로 일정한 데이터량 이상이 차면 먼저 들어온 데이터를 출력하거나 또는 삭제한다.

<43> 이와 같이 메모리를 이용한 스위칭 동작을 하는 경우, 입력되는 MPTS 데이터나 출력의 대상이 되는 가입자의 수가 변화하더라도 메모리의 영역 할당을 통해 소프트웨어 적으로 처리가 가능하므로 하드웨어적으로 구성되었던 종래의 스위칭 장치에 비해 확장성을 획기적으로 향상시킬 수 있다.

<44> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지

치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

【발명의 효과】

<45> 상기와 같은 본 발명은, HDLC 방식의 MPTS 데이터 처리를 함으로써, 데이터의 집적도를 높여 데이터 전송에서의 더 많은 채널의 수용이 가능하도록 하는 효과가 있다.

<46> 또한, 본 발명은, 영상 정보 전송을 위한 능동형 광 가입자망 장치에서 메모리를 이용한 스위칭을 함으로써, 전송 채널의 수 및 가입자의 수의 변화에 따른 적응성을 높이는 효과가 있다.

【특허 청구범위】**【청구항 1】**

하나의 OLT(Optical Line Termination)와 상기 OLT에 접속되는 복수의 ONU(Optical Network Unit)로 구성되는 광 가입자망에서의 영상 데이터 전송 장치에 있어서,

외부로부터의 MPTS(Multi-Program Transmission Stream) 데이터들을 수신하고, 이를 HDLC(High-level Data Link Control procedure) 패킷화하여 광신호로 전송하는 상기 OLT; 및

상기 OLT로부터 전송된 상기 광신호를 수신하여 광전 변환하고, 광전 변환된 HDLC 패킷으로부터 MPTS 데이터들을 추출하여 각각의 가입자로 스위칭하여 출력하는 상기 복수의 ONU를 포함하는 광 가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 OLT가,

외부로부터의 MPTS 데이터들을 수신하기 위한 MPTS 수신부;

상기 MPTS 수신부에 수신된 MPTS 데이터들을 HDLC 패킷으로 변환하기 위해 버퍼링하는 제 1 버퍼;

상기 버퍼에 저장된 MPTS 데이터를 사전에 설정된 소정의 페이로드부를 갖는 HDLC 패킷으로 생성하여 출력하는 HDLC 패킷 생성부;

상기 MPTS 수신부, 상기 버퍼 및 상기 HDLC 패킷 생성부를 제어하는 제어부; 및

상기 HDLC 패킷 생성부에서 생성된 HDLC 패킷을 전송을 위한 광신호로 변환하여 출력하는 광출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 ONU가,
상기 OLT로부터의 광신호를 수신하여 광/전 변환하여 HDLC 패킷을 출력하는 광 수신부;

상기 광 수신부에서 출력된 HDLC 패킷을 수신하고 상기 HDLC 패킷의 오버헤드를 제거하여 MPTS 데이터들을 추출하는 MPTS 추출부;

상기 추출된 MPTS 데이터들을 연속적으로 출력하기 위해 버퍼링하는 제 2 버퍼;

상기 MPTS 추출부 및 상기 버퍼를 제어하는 제어부; 및
상기 버퍼에서 출력된 MPTS 데이터들을 각각의 가입자로 스위칭하여 출력하기 위한 스위칭부를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치.

【청구항 4】

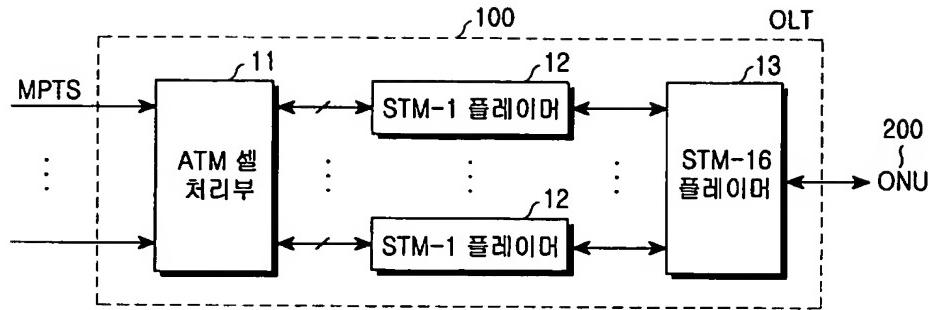
제 3 항에 있어서, 상기 스위칭부는,
메모리로 구성되며, 상기 메모리에 입력되는 각각의 MPTS 데이터별 저장 영
역과 상기 메모리로부터 출력되는 상기 각각의 가입자에 따른 저장 영역을 할당
하고, 상기 각각의 가입자의 요구에 따라 상기 가입자에 따른 저장 영역이 상기
요구된 MPTS 데이터의 저장 영역에 억세스함으로써 스위칭 동작이 수행되는 것을
특징으로 하는 광 가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치.

【청구항 5】

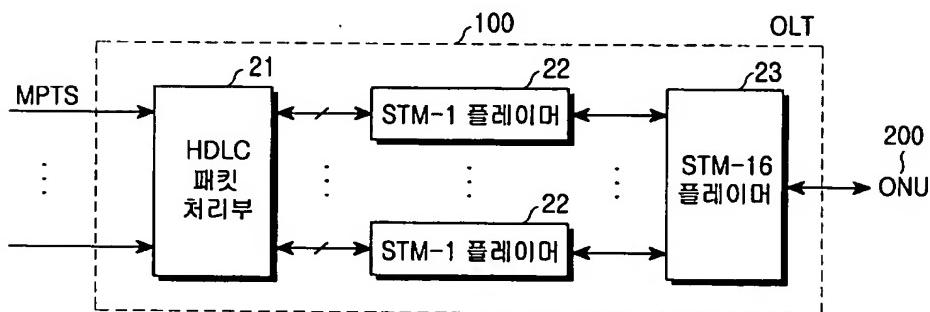
제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 HDLC 패킷은, 고정된 페이로드의 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 광
가입자망에서의 영상 데이터 처리 장치.

【도면】

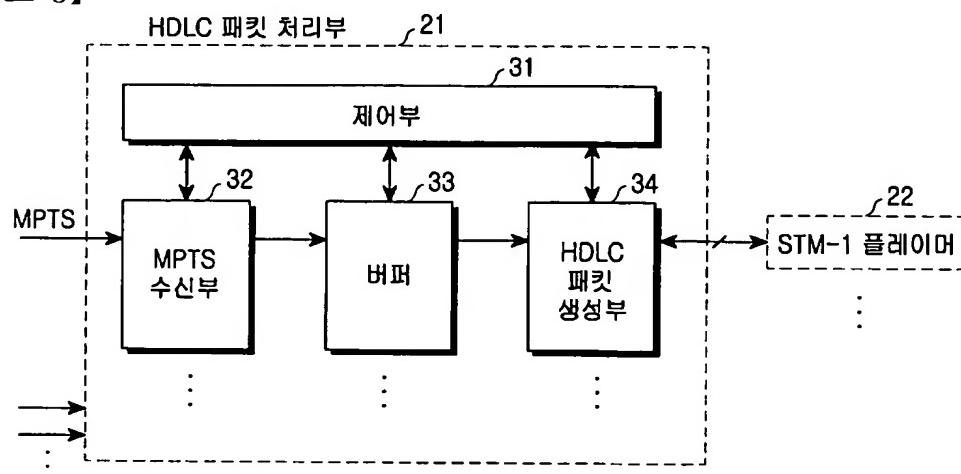
【도 1】



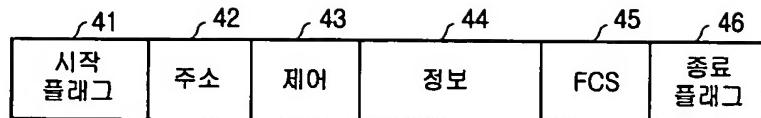
【도 2】



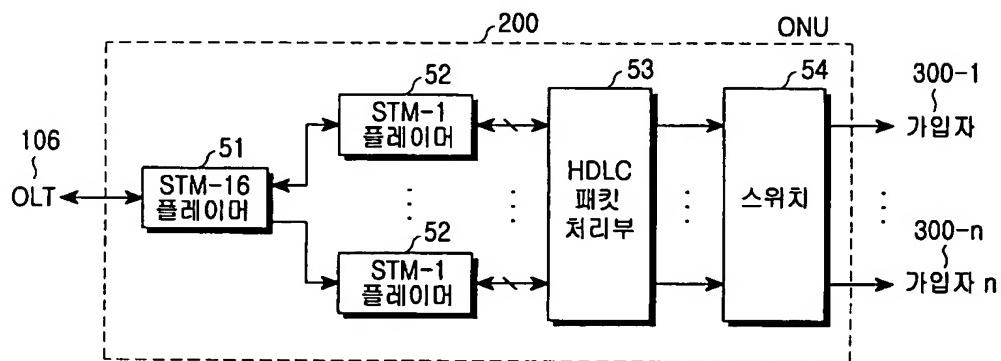
【도 3】



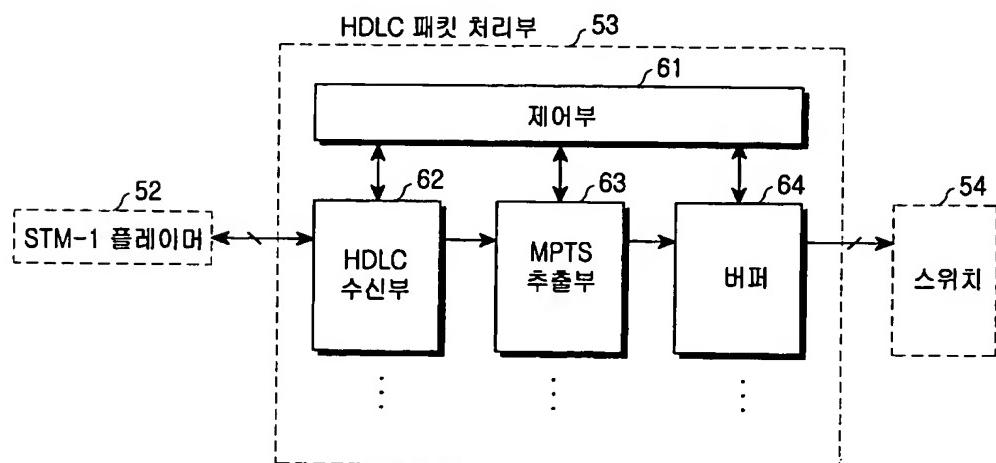
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

